

MICRORRESERVAS DE FLORA DE LA COMUNITAT VALENCIANA: GÉNESIS, DESARROLLO Y APLICACIÓN A LA MESETA DE REQUENA-UTIEL

Emilio LAGUNA^{1,2}, Simón FOS^{1,4}, Josep E. OLTRA^{1,4}, Albert NAVARRO^{2,4}, P. Pablo FERRER-GALLEGO^{2,4}, Inmaculada FERRANDO-PARDO^{2,4}, Carlos PEÑA^{3,4}, Araucana SEBASTIÁN^{3,4} y Gabriel BALLESTER⁵.

¹Generalitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre. c/Democràcia, 77. Ciutat Administrativa 9 d'Octubre. 46018 València. laguna_emi@gva.es

²Generalitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre - Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Mas de les Fites. Av. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet.

³Generalitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre – Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas de la Comunitat Valenciana. Tancat de les Rates, s/n. 46235, El Palmar - València.

⁴Generalitat Valenciana. VAERSA. Av. Corts Valencianes, 20. 46015 València.

⁵Generalitat Valenciana. Servicio de Gestión de Espacios Naturales Protegidos. Parque Natural Chera-Sot de Chera. C/ La Fuente, 52, 1r piso. 46350 Chera.

RESUMEN

La Comunidad Valenciana es pionera en la creación y gestión de microrreservas de flora (MRF), una figura jurídica de conservación cuya andadura comenzó formalmente con el Decreto 218/1994 de 17 de octubre, del que en 2019 se cumplieron 25 años. Las primeras MRF se declararon en 1998, y en la actualidad la red valenciana de MRF contiene 312 sitios

protegidos que alcanzan una superficie de 2.467,92 ha. La comarca administrativa de la Plana de Utiel-Requena posee especial singularidad botánica por su ubicación junto a la meseta manchega y su elevado grado de continentalidad, albergando poblaciones de al menos 1.270 especies de flora vascular. La comarca posee 12 MRF que suman una superficie de 46,24 ha, y albergan 966 poblaciones correspondientes a 522 táxones hasta grado de subespecie (40,30% de la flora comarcal). Destaca especialmente por haber sido la pionera en la propuesta para establecer microrreservas privadas o municipales no necesariamente gestionadas por la Generalitat Valenciana, que son mayoría en el conjunto comarcal -7 MRF de las 12 citadas. Las MRF de la comarca contienen a su vez 5 unidades de seguimiento de especies del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, correspondientes a 4 especies (*Elatine brochonii*, *Isoetes velatum*, *Littorella uniflora* y *Marsilea strigosa*) localizadas en las MRF Lavajo del Jaral y Lavajo del Tío Bernardo, ambas en el término municipal de Sinarcas, y otras dos relativas a las poblaciones de tejo (*Taxus baccata*) de las MRF Fuente de la Puerca y Pico Ropé, ambas en Chera.

Palabras clave: Flora amenazada, Endemismo, Conservación de flora. Microrreservas, Unidades de Seguimiento.

INTRODUCCIÓN

Las microrreservas de flora son una figura peculiar de conservación del medio natural cuya génesis y primeros pasos se dieron con carácter pionero en la Comunidad Valenciana a finales de la década de 1980 e inicios de la de 1990 (v. Laguna, 1991, 1995), y que tras más de 25 años de experiencia, iniciada con la aprobación del Decreto 218/1994 de 17 de octubre¹, se ha convertido en un referente de primer orden para preservar y conservar la flora rara, endémica

¹ Decreto 218/1994, de 17 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se crea la figura de protección de especies denominada microrreserva vegetal. DOGV núm. 2379, de 03.11.1994.

o amenazada, tanto a nivel nacional (Padilla & Ramón, 1997; Domínguez & Sainz Ollero, 2000; Moreno *et al.*, 2003; Estrelles *et al.*, 2004) como internacional (Akeroyd, 1998; Raeymaekers, 2000; Heywood & Dulloo, 2005; Dulloo *et al.*, 2008; Silva *et al.*, 2008; Kadis *et al.*, 2013; Heywood, 2014, 2015).

El fundamento de las microrreservas es el hecho de que las especies más singulares de flora silvestre tienden a asociarse en los hábitats que han actuado como filtros selectivos más potentes a lo largo de la evolución por sus especiales características físicas o químicas - roquedos, saladares, yesares, balsas temporales, etc.-, y que habitualmente ocupan superficies muy reducidas (Gómez-Campo, 1981), denominándose por ello microhábitats (Laguna, 2001a; Kadis *et al.*, 2013). Aunque este fenómeno es probablemente global, resulta más relevante en aquellas zonas del planeta con una mayor biodiversidad y singularidad de las plantas silvestres, los llamados ‘hotspots’ o puntos calientes de la diversidad vegetal. La Comunidad Valenciana queda incluida parcialmente en estas áreas (Davis *et al.*, 1994; Médail & Quézel, 1997), como uno de los territorios de mayor relevancia botánica del Mediterráneo Occidental. Tradicionalmente, las figuras de protección estricta del medio natural, diseñadas en un primer momento para la conservación de la macrofauna, presentaban gran complejidad administrativa para su declaración y gestión y, proporcionalmente, se establecían sobre grandes superficies a través de parques nacionales, parques naturales, paisajes protegidos, etc. Estas estrategias de protección ajustaban difícilmente con el patrón de concentración de especies relevantes de flora vascular, a menudo distribuidas en pequeñas superficies (v. Castro *et al.*, 1996; Serra *et al.*, 2004; Laguna, 2008, 2014). A fin de reducir esa problemática, las microrreservas de flora de la Comunidad Valenciana se diseñaron para ser terrenos de fácil declaración legal, que además llevaran una gestión centralizada en red (Padilla & Ramón, 1997; Laguna, 2001b; Laguna *et al.*, 2003, 2010), complementando al mismo tiempo el grado de cobertura que proveían los grandes espacios naturales protegidos (Laguna *et al.*, 2016). Estos aspectos diferencian a las

microrreservas de las reservas naturales de pequeña dimensión (Laguna, 2001a), propuestas en el pasado para enclaves botánicos especialmente relevantes (v. Gómez-Campo, 1981; Gómez-Campo & Herranz, 1993).

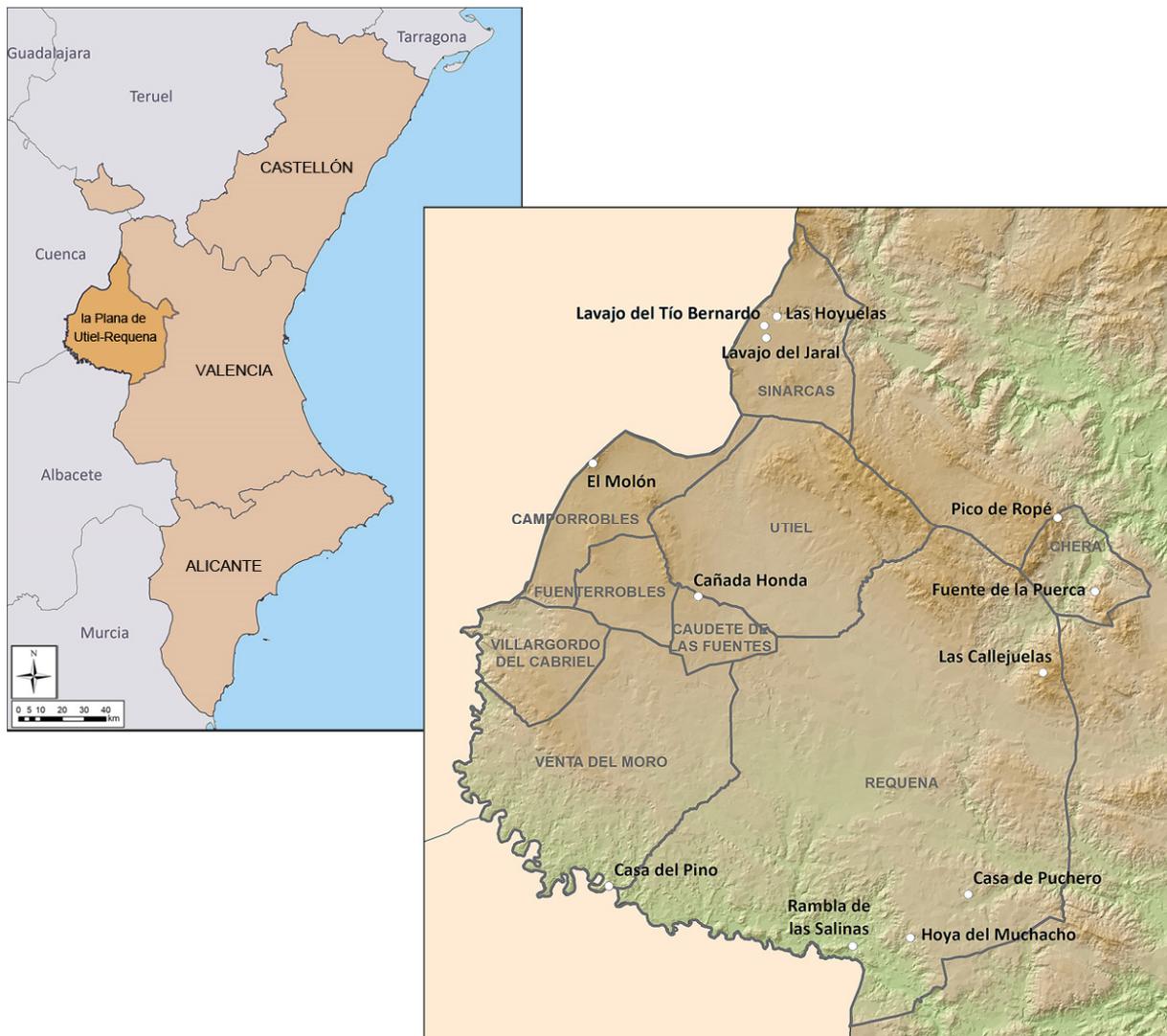
El presente trabajo expone la actividad desarrollada en la red de microrreservas de flora, haciéndolo en dos escalas territoriales: general, considerando toda la Comunidad Valenciana, y particularizada en el ámbito comarcal, para la meseta de Requena-Utiel o comarca de La Plana de Utiel-Requena.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

La figura técnica y jurídica Microrreserva de Flora se ha concebido y desarrollado en la Comunidad Valenciana, y dentro de ésta, en el presente trabajo se aborda su aplicación a la comarca de la Plana de Utiel-Requena. La Comunidad Valenciana, con 23.260 km² de superficie y 532 km de litoral, se sitúa en el centro de la franja oriental de la Península Ibérica y está formada por las provincias de Castellón, Valencia y Alicante, Sus límites geográficos se sitúan entre las latitudes 37° 51' y 40° 47'N y longitudes 2° 9' W y 4° 12' E (v. Laguna, 1999). La altitud varía entre 0 y 1839 msnm, y sus temperaturas medias anuales van de 9° a 19,5°C. De acuerdo con el Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana (PEGV, <http://pegv.gva.es>), a fecha 1 de enero de 2019 poseía 4.974.969 habitantes, lo que corresponde a una densidad media de 213,88 hab./km², presentando una fuerte concentración poblacional en la franja costera. Sus características geográficas, ambientales y del medio natural han sido ampliamente detalladas por Sanchis Moll (1988). Las principales características de su flora y vegetación han sido expuestas por Mateo *et al.* (2011). Como principal aproximación a su lista de especies de flora vascular se utiliza habitualmente el trabajo de Mateo & Crespo (2014). El estudio de su flora rara, endémica y amenazada ha sido abordado por Laguna (1998), detallándose por

Aguilella *et al.* (2010) para el caso de las especies con mayor riesgo de desaparición, agrupadas en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (CVEFA). La regulación de la conservación de flora silvestre, incluyendo el CVEFA y otras categorías inferiores de especies protegidas, fueron aprobadas por el Decreto 70/2009² del Consell de la Generalitat Valenciana. La Orden 6/2013³ ha actualizado los listados de especies protegidas.



² Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales para su conservación. DOGV núm. 6021, de 25.05.2009.

³ Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. DOGV núm. 6996, de 04.04.2013.

Figura 1. A la izquierda, localización de la comarca de La Plana de Utiel-Requena dentro de la Comunidad Valenciana. A la derecha, división en municipios de la comarca, y ubicación (puntos blancos) de sus microrreservas de flora.

La comarca de la Plana de Utiel-Requena ocupa la meseta de Requena-Utiel y sus estribaciones montañosas en la zona centro-occidental de la provincia de Valencia (figura 1). Los 9 municipios que la componen -Camporrobles, Caudete de las Fuentes, Chera, Fuenterrobles, Requena, Sinarcas, Utiel, Venta del Moro y Villargordo del Cabriel- abarcan una superficie de 1.725,89 km². Conforme al PEGV, la comarca poseía 37.445 habitantes a inicios de 2019; en consecuencia, su densidad poblacional es notablemente baja, 21,70 hab./km², equivalente al 10,14% de la antes indicada para la Comunidad Valenciana. El territorio está mayoritariamente dominado por paisajes agrícolas de secano en gran parte de su extensión, aunque amplias zonas de terrenos naturales con vegetación forestal, dispuestas sobre todo hacia los límites de la comarca. Sus principales rasgos y elementos geográficos y ambientales han sido descritos por Piqueras (1997) y por Hermsilla & Membrado-Tena (2018), particularizándose para el medio natural en el reciente libro de Armero (2019). Dentro del territorio valenciano, la Plana de Utiel-Requena es la zona de mayor impronta del clima continental, actuando como prolongación de la gran meseta de Castilla-La Mancha, con la que contacta y comparte numerosos elementos relevantes de su medio natural. Hermsilla & Membrado-Tena (2018) estiman el promedio comarcal de precipitación 459,3 mm/año y una temperatura media anual de 13,8°C, con medias de 5,7°C en enero y 23,6°C en julio. La riqueza florística de la comarca ha sido estudiada por García Navarro (1996), complementada para su tramo más oriental por el estudio de Sanchis Duato (1987).

Microrreservas de flora (MRF), concepto y aplicación.

Conforme a su normativa reguladora, los citados decretos 218/1994 y 70/2009, las microrreservas de flora son terrenos de hasta 20 ha de extensión, que se protegen por su contenido singular en flora rara, endémica o amenazada. Son declaradas mediante Orden de la Conselleria de la Generalitat Valenciana con las competencias ambientales, donde se incluyen los límites y reseña de sus principales elementos de flora y vegetación, así como las limitaciones de uso adicionales, y un plan de gestión que garantice su adecuada conservación. En las microrreservas está prohibida cualquier afección negativa a la flora, hongos y el sustrato donde viven, con excepción de las que se autoricen motivadamente para fines educativos, científicos y de conservación. A diferencia de las reservas naturales estrictas, están permitidos genéricamente aquellos aprovechamientos tradicionales que pueden beneficiar a las especies o tipos de vegetación que han sido objeto principal de la declaración como zona protegida (Padilla & Ramón, 1998; Laguna, 1995, 2001a, 2005, 2008; Laguna *et al.*, 2010, 2018).

La primera fase de la selección de las zonas a proteger fue abordada en la década de 1990 mediante estudios botánicos específicos aplicados a todo el territorio valenciano. Estos estudios fueron complementados posteriormente con la localización y análisis de nuevos enclaves solicitados por terceros, o como resultado del trabajo de seguimiento y conservación del medio natural que desarrolla el Servicio de Vida Silvestre, encargado de la gestión de la red de microrreservas. Pueden ser protegidos mediante esta figura terrenos situados en zonas directamente gestionables por la Generalitat Valenciana -Montes del Catálogo de Utilidad Pública, Dominio Público Hidráulico, Dominio Público Marítimo-Terrestre, terrenos patrimoniales de la Generalitat Valenciana o del Estado- o bien aquellos que sean específicamente solicitados por sus propietarios, ya sean privados, o ayuntamientos -para sus terrenos no adscritos al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunitat Valenciana-, cuando lo soliciten expresamente. Estas microrreservas de propietarios particulares y ayuntamientos conforman el modelo privado de gestión, cuya principal finalidad es

promocionar el protagonismo de actividades de custodia territorial, que ha sido apoyado temporalmente mediante la concesión de subvenciones (Laguna, 2001b). Para elaborar el presente trabajo, la información sobre el estado actual de la red de microrreservas y su aplicación a la comarca de Requena-Utiel ha sido facilitada por el Servicio de Vida Silvestre de la Generalitat Valenciana.

Unidades de Seguimiento (US) de flora amenazada

La utilidad más relevante de la red de microrreservas es la protección que provee a las especies más amenazadas de la flora valenciana (Laguna *et al.*, 2004, 2016; Fos *et al.*, 2014, 2017). Para el conocimiento de la evolución de dichas especies, tanto dentro como fuera de la red de microrreservas, el Servicio de Vida Silvestre desarrolla el monitoreo regular de las denominadas ‘Unidades de Seguimiento’ (US), constituidas por poblaciones o secciones de éstas suficientemente diferenciadas, de los táxones con mayor riesgo de desaparición. El programa de unidades de seguimiento afecta mayoritariamente a las especies de los niveles más elevados de protección, incluidas en el CVEFA, que son objeto de censos regulares cada 1 a 5 años, dependiendo del grado de protección y de los biotipos y porte de las especies, siguiendo las metodologías de Iriando (2003) y Navarro *et al.* (2010).

Otras especificaciones.

La nomenclatura botánica indicada en este trabajo ha seguido la indicada en los citados estudios de Mateo & Crespo (2014) y Mateo *et al.* (2011-2015), por lo que los nombres científicos no se acompañan de la referencia normalizada a las autorías de sus descripciones. Para los datos de distribución de las especies se ha consultado el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (BDBCv, <https://bdb.gva.es>) y el visor cartográfico de la Generalitat Valenciana (<https://visor.gva.es>), donde también pueden consultarse los

límites concretos de las microrreservas de flora. Para las acciones de conservación *ex situ* citadas en el texto, a menudo derivadas de los planes de gestión de las microrreservas, se han seguido los procedimientos indicados por Ferrer-Gallego *et al.* (2013).

RESULTADOS

Riqueza florística y por grupos de interés para la conservación.

La tabla nº 1 expone sintéticamente los datos de los principales grupos de especies de flora vascular de interés para la conservación en la Comunidad Valenciana y en la meseta de Requena-Utiel. De acuerdo con los datos de Mateo & Crespo (2014), la riqueza florística estimada de la Comunidad Valenciana alcanza los 3.325 táxones de flora vascular hasta grado de subespecie -excluyendo los híbridos, que suman 204 nothoespecies, 1.746 se consideran raros o muy raros y 399 son endémicos españoles, más concretamente ibero-levantinas o ibero-baleáricas. El número real de especies amenazadas es difícil de estimar porque no se ha hecho un análisis detallado de toda la flora vascular autóctona; no obstante, las plantas de mayor relevancia por su extremada rareza e interés científico conforman los listados de especies amenazadas protegidas por la Orden 6/2013, que incluyen 390 táxones distribuidos en las 4 categorías establecidas en el Decreto 70/2009: especies En peligro de Extinción (35 táxones), Vulnerables (50), Protegidas no Catalogadas (142) y Vigiladas (163). Los dos primeros niveles constituyen el ya citado CVEFA, para cuyas especies se ha aportado información detallada por Aguilera *et al.* (2010). Adicionalmente, hay 5 especies -4 de flora vascular y 1 briófito-adscritas en la normativa básica nacional al Listado de Especies en Régimen de Protección Especial⁴, pero que no se consideran técnicamente amenazadas en la Comunidad Valenciana o tienen un estatus incierto; dado que están protegidas por su normativa nacional específica,

⁴ Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE núm. 46, de 23.02.2011.

constituirían a efectos normativos un escalón intermedio entre los niveles Vulnerable y Protegida no Catalogada, pero no se han considerado para el presente estudio.

Conforme a los datos obtenidos del BDBCv, la flora de la meseta de Requena-Utiel, haciéndola coincidir con la de los 9 municipios que constituyen la comarca administrativa, asciende a 1.270 táxones -más 24 especies híbridas-, y su distribución por grupos de rareza, endemidad y categorías de protección figuran en la tabla 1.

	Nº especies en la Comunidad Valenciana	Nº especies en la meseta de Requena-Utiel	%
Nº táxones (no híbridos)	3.325	1.270	38.19
Nº especies híbridas	204	24	11.76
Especies amenazadas, por categoría de protección			
En Peligro de Extinción	35	2	5.71
Vulnerable	50	6	12.00
Protegida no Catalogada	142	26	18.31
Vigilada	163	35	21.47
SUMA	390	69	17.69
Especies endémicas			
Endemismos absolutos valencianos	70	11	15.71
Endemismos casi absolutos valencianos	93	32	34.41
Otros endemismos ibero-levantinos	236	109	46.19
SUMA	399	152	38.09
Especies con mayor rareza			
Especies muy raras	793	108	13.62
Especies raras	953	315	33.05
SUMA	1.746	423	24.22

Tabla 1. Datos comparativos de la riqueza florística y de la flora de mayor interés para la conservación entre la Comunidad Valenciana y la meseta de Requena-Utiel.

La riqueza comarcal en especies de flora vascular alcanza el 38.19% del total de la Comunidad Valenciana, y una proporción parecida se mantiene para las especies endémicas, donde están representadas 152 especies (38.09% del total autonómico), aunque tal representación es muy baja para los endemismos absolutos valencianos. Ello se debe claramente a razones biogeográficas, ya que las especies endémicas de las zonas interiores tienden a estar

compartidas con las comunidades autónomas vecinas -en este caso con Castilla-La Mancha-, al contrario de lo que ocurre en las áreas centrales y orientales del territorio valenciano. La lista de endemismos presentes en la comarca se aporta como anexo al final del trabajo.

El contenido en especies raras o muy raras es de 423 especies, el 24.22% de las consideradas para esos grupos en la Comunidad Valenciana. Este valor no es elevado, dado que gran parte de la flora rara está formada por dos grupos biogeográficos cuya participación en la flora comarcal es poco representativa. Se trata de las especies consideradas como relictos de la flora eurosiberiana, acantonados en las umbrías de las montañas valencianas más elevadas, y de muchas de las especies exóticas que, o han permanecido integradas con escaso relieve en los tipos nativos de vegetación, o pueden corresponder a nuevas especies invasoras que aún no han avanzado suficientemente colonizando el territorio.

La comarca posee valores especialmente bajos en lo relativo a su flora amenazada, con 69 de las 390 especies protegidas valencianas. Esta baja proporción -17.69% del total regional- puede explicarse porque gran parte de ese grupo de plantas está formado por los relictos eurosiberianos ya citados, y sobre todo por las especies de hábitats más amenazados, que suelen concentrarse en el litoral. Las especies de la máxima categoría de protección, catalogadas en peligro de extinción, son *Littorella uniflora*, cuyas únicas poblaciones valencianas se encuentran en las microrreservas de flora de los Lavajos de Sinarcas (v. Aguilera *et al.*, 2010), y *Frangula alnus*. Ésta última está presente en el parque natural Hoces del Cabriel (Ferrer-Gallego *et al.*, 2018a), gracias a translocaciones de conservación realizadas por el Servicio de Vida Silvestre, a fin de asegurar la extensión progresiva de la especie, inicialmente confinada a los cañones del río Júcar en el término de Jalance, en la vecina comarca del Valle de Ayora y Cofrentes (Ferrer-Gallego *et al.*, 2011, 2016, 2018b). En el segundo nivel del CVEFA, como especies de la categoría Vulnerable, se encuentran *Astragalus oxyglottis* (ver Sanz-Puente *et al.*, 2019), *Callipeltis cucullaria*, *Elatine brochonii* y otras tres plantas cuyas únicas localidades

originales valencianas se hayan en los Lavajos de Sinarcas: *Isoetes velatum*, *Marsilea strigosa* y *Myriophyllum alterniflorum* (v. Aguilera et al., 2010). *E. brochonii* sólo se encuentra también en ese mismo paraje, pero está presente en lagunas temporales en otras comarcas valencianas.

Unidades de seguimiento

La red de unidades de seguimiento (US) de la flora valenciana se compone de 1231 parcelas correspondientes a 231 táxones; de ellas, a su vez, 914 US de 140 especies corresponden a plantas catalogadas, incluidas en el CVEFA. La subred que formaría la comarca aquí tratada se compondría de 21 US de 12 especies, que se detallan en la tabla 2. Adicionalmente, se ha iniciado el seguimiento de 2 poblaciones de la especie *Thymus zygis*, muy rara y aún no protegida.

Especie	Nivel protección	Grado de rareza	Nº US
<i>Astragalus oxyglottis</i>	Vulnerable	Muy rara	2
<i>Callipeltis cucullaria</i>	Vulnerable	Muy rara	2
<i>Chamaeiris reichenbachiana</i>	Protegida no Catalogada	Rara	2
<i>Elatine brochonii</i>	Vulnerable	Muy rara	1
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Protegida no Catalogada	Muy rara	1
<i>Isoetes velatum</i>	Vulnerable	Muy rara	1
<i>Littorella uniflora</i>	En Peligro de Extinción	Muy rara	1
<i>Marsilea strigosa</i>	Vulnerable	Muy rara	2
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Vulnerable	Muy rara	1
<i>Narcissus bulbocodium</i>	Protegida no Catalogada	Muy rara	2
<i>Taxus baccata</i>	Vigilada	Rara	2
<i>Thymus lacaitae</i>	Protegida ni Catalogada	Muy rara	4
SUMA: 12 especies			21

Tabla 2. Número de unidades de seguimiento (US) de flora amenazada existentes en la comarca, reseñando los niveles de protección y grado de rareza de las especies que las poseen.

De las 12 especies incluidas en el programa de seguimiento -tabla 2-, 1 está En Peligro de Extinción (*L. uniflora*), 6 son las ya citadas anteriormente de la categoría Vulnerable, 4 son del nivel Protegida no Catalogada, 1 una es de la categoría Vigilada. Ésta última, el tejo (*Taxus baccata*), es una planta con abundantes poblaciones valencianas, pero extremadamente

pequeñas, en su mayoría inviábiles a largo plazo y seriamente amenazadas por el calentamiento global (Serra *et al.*, 2007; Laguna & Ferrer-Gallego, 2016). De todas las especies indicadas conviene destacar que la única endémica es el tomillo de yesar (*Thymus lacaitae*), cuyas únicas poblaciones valencianas conocidas se encuentran en la comarca de la Plana de Utiel-Requena, en los términos de Requena, Venta del Moro y Villargordo del Cabriel. Se trata de un endemismo de óptimo manchego y del centro peninsular, cuyas poblaciones alcanzan ligeramente el extremo oriental de la provincia de Valencia. Para esta especie existe además una cita dada del entorno del Embalse de Embarcaderos en el término de Cofrentes (Molina Cantos *et al.*, 2008), que no ha podido relocalizarse. También cabe destacar el caso de *Narcissus bulbocodium*, ya que a pesar de haberse indicado como especie no rara (v. Mateo & Crespo, 2014) tan sólo se conoce una única población valenciana situada en El Picarcho (Sinarcas y Tuéjar); además, y en función de la versión que se escoja de entre las varias existentes para explicar la intrincada taxonomía de la especie (v. Fonseca *et al.*, 2016), podría tratarse de alguna de sus subespecies endémicas ibéricas. Es muy probable que otras especies se unan en un futuro próximo a la lista de táxones objeto de seguimiento por el Servicio de Vida Silvestre, ya que algunos de los táxones de la comarca son especialmente singulares y parecen ser más raros de lo que se había considerado hasta el momento en la Comunidad Valenciana. Esta situación podría afectar particularmente al lirio acuático *Chamaeiris foetidissima* (= *Iris foetidissima*), especie de la categoría Protegida no Catalogada con sólo 5 poblaciones a nivel regional. En la provincia de Valencia sólo se conocen 2 poblaciones. Ambas en el término municipal de Requena. Casos similares pueden ser los de *Bupleurum tenuissimum* (v. Ferrer-Gallego & Guara, 2005), *Crocus nevadensis* (García Navarro, 1996), *Juncus capitatus* (Mateo, 1983), *Puccinellia festuciformis* (Ferrer-Gallego & Guara, 2005) o formas localizadas en Villargordo del Cabriel y Venta del Moro de *Thymus zygis* que se han adscrito a diferentes subespecies del taxon.

La red de microrreservas en la Comunidad Valenciana y en la meseta de Requena-Utiel.

La red de microrreservas de flora de la Comunidad Valenciana contiene actualmente 312 sitios protegidos que alcanzan una superficie de 2.467,92 ha, distribuidos por 148 términos municipales. Esta red contiene al menos 27.440 poblaciones de 2.046 táxones de flora vascular hasta grado de subespecie, lo que a su vez implica que están representados en ella el 61,54 % de la flora vascular valenciana, a pesar de que su extensión total no supera el 0,1% del territorio autonómico. Las principales características de la red y su funcionamiento han sido detalladas en la bibliografía ya citada en el capítulo introductorio. La figura 2 muestra el incremento en superficie y número de microrreservas desde 1998, año en que se declaró la primera de las actuales 312 zonas protegidas de este tipo.

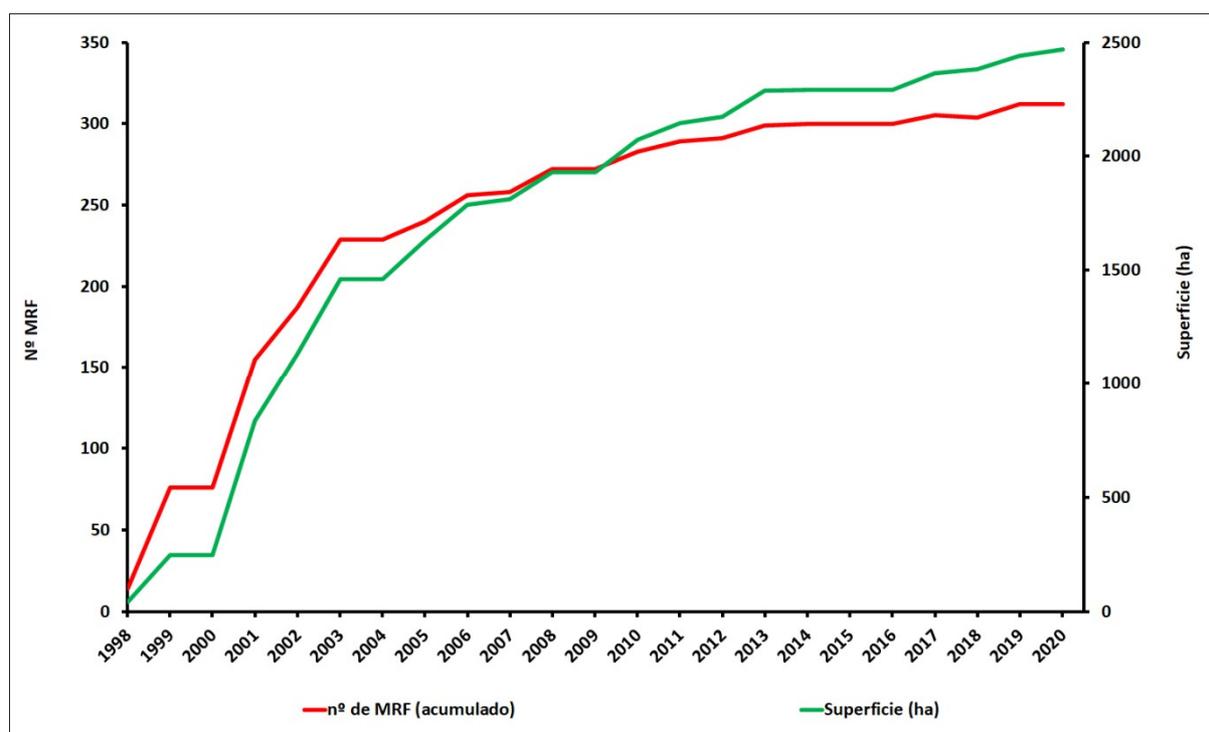


Figura 2. Representación conjunta del número de microrreservas y de la suma de superficie alcanzada por éstas entre 1998 y 2020.

Nombre de la Microrreserva	Término municipal	Superficie.	Tipo	Año de
----------------------------	-------------------	-------------	------	--------

		ha		declaración
Cañada Honda	Caudete de las Fuentes	1,09	PR3	2000
Casa de Puchero	Requena	5,20	PR3	2000
Casa del Pino	Venta del Moro	1,40	GV	2003
El Molón	Camporrobles	3,00	PR1	2000
Fuente de la Puerca	Chera	16,00	GV	2002
Hoya del Muchacho	Requena	2,99	PR2	2000
Las Callejuelas	Requena	4,40	GV	2002
Las Hoyuelas	Sinarcas	1,11	PR3	2000
Lavajo del Jaral	Sinarcas	1,13	PR1	2000
Lavajo del Tío Bernardo	Sinarcas	0,53	PR1	2000
Pico de Ropé	Chera	7,70	GV	1999
Rambla de las Salinas	Requena	1,69	GV	1999

Tabla 3. Datos principales de las microrreservas de flora de la comarca. Notación de los tipos:

GV: En terrenos de gestión de la Generalitat Valenciana; PR1: Municipales; PR2: Privadas de colectivos; PR3: Privadas de un solo propietario o familia.

La comarca posee 12 microrreservas de flora (3,85% de toda la red), cuyos datos principales figuran en la tabla 3. Estas microrreservas suman una superficie de 46,24 ha (1,87% del total), y contienen al menos 522 táxones hasta el grado de subespecie (25,51% de toda la riqueza de la red valenciana). Conviene remarcar que esos 522 táxones representan el 40,34% de la flora vascular comarcal, a pesar de su escasa superficie -sólo el 0,027% de toda la extensión de la comarca-.

Nombre de la Microrreserva de Flora	Nº Sp	Nº especies protegidas					Nº especies endémicas				Nº especies raras		
		EPE	VU	PNC	VIG	Suma	A	B	C	Suma	R	RR	Suma
Cañada Honda	52	0	0	0	0	0	0	2	5	7	1	0	1
Casa de Puchero	46	0	0	0	0	0	0	4	8	12	3	0	3
Casa del Pino	76	0	0	0	0	0	1	2	6	9	2	2	4
El Molón	80	0	0	1	1	2	0	3	11	14	4	5	9
Fuente de la Puerca	177	0	0	0	1	1	0	2	14	16	8	0	8
Hoya del Muchacho	43	0	0	0	0	0	0	3	5	8	1	0	1
Las Callejuelas	106	0	0	0	1	1	2	5	9	16	13	0	13
Las Hoyuelas	136	0	0	0	4	4	0	4	4	8	20	3	23
Lavajo del Jaral	171	1	4	5	2	12	0	0	1	1	18	17	35
Lavajo del Tío Bernardo	150	0	2	6	2	10	0	0	1	1	15	14	29
Pico de Ropé	166	0	0	1	3	4	2	3	23	28	19	2	21
Rambla de las Salinas	66	0	0	0	1	1	1	1	4	6	5	3	8

Tabla 4. Contenido en flora vascular relevante de las microrreservas de la comarca. Notaciones

empleadas: Tipos de especies protegidas: EPE: En Peligro de Extinción; VU: Vulnerable; PNC:

Protegida no Catalogada; VIG: Vigilada. Especies endémicas: A: Endemismos valencianos absolutos; B: Endemismos valencianos casi absolutos, o de distribución muy estricta compartidos con otras regiones; C: Endemismos de amplia distribución ibero-levantina. Especies por su grado de rareza: R: Raras; RR: Muy raras.

La tabla 4 indica la relevancia botánica del contenido florístico de las microrreservas de la comarca, cuyo número de especies varía entre 42 y 177 especies. La tabla permite apreciar el contenido en especies raras, endémicas y amenazadas, para las que destaca especialmente el caso de los Lavajos de Sinarcas -microrreservas Lavajo del Jaral y Lavajo del Tío Bernardo-, que tienen unos valores excepcionales para su escasa superficie, de 1,13 y 0.53 ha respectivamente. Esta riqueza solo resulta superada por la microrreserva de la Fuente de la Puerca (Chera), pero con una superficie muy superior, 16 ha. Ambos lavajos poseen además una concentración excepcional de especies protegidas; de hecho son las microrreservas con mayor presencia de especies protegidas de toda la Comunidad Valenciana, lo que resulta acorde con el valor excepcional del tipo de hábitat que contienen, las lagunas temporales mediterráneas con vegetación de la clase fitosociológica *Isoeto-Nanojuncetea*, correspondientes al hábitat prioritario de código *3170 de la Directiva 92/43/CEE (Directiva de Hábitats) y protegido del Decreto 70/2009 (v. Fabregat & Ranz, 2015). El extraordinario valor ambiental de este tipo de hábitat ha sido resaltado para toda Europa en trabajos como los de Grillas *et al.* (2004) y Zacharias & Zamparas (2010). Su localización y descripción en Sinarcas fue dada por Mateo (1983), destacando que contenía las únicas poblaciones valencianas de especies de excepcional valor biogeográfico y florístico como *Marsilea strigosa*, *Isoetes velatum*, *Myriophyllum alterniflorum* o *Mentha cervina*, entre otras.

De las diferentes microrreservas de la comarca cabe destacar su grado de naturalidad. Por ejemplo, tan solo una pequeña parte de la elevada cifra de especies raras o muy raras presentes en las 4 microrreservas con mayor número de especies de ese tipo, corresponden a

táxones no nativos: 1 en el Pico de Ropé (*Bromus inermis*), 2 en Las Hoyuelas (*Aster pilosus* y *Prunus avium*) y el Lavajo del Tío Bernardo (*Chenopodium pumilio* e *Hibiscus trionum*), y 3 en el Lavajo del Jaral (*Ch. pumilio*, *H. trionum* y *Hordeum vulgare*).

Como característica peculiar de la subred comarcal de MRF, que la diferencia de la de la mayoría de las comarcas de la Comunidad Valenciana, habría que destacar la elevada presencia de microrreservas del modelo privado, con 7 de las 12 zonas protegidas. 4 de ellas corresponden a iniciativas de particulares individuales (3 microrreservas) o de colectivos o entidades (1), y 3 fueron solicitadas por ayuntamientos, en terrenos que no corresponden al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunitat Valenciana. De estas últimas, 2 fueron solicitadas por el Ayuntamiento de Sinarcas -lo citados lavajos- y la tercera a la cavidad de El Molón, propiedad del Ayuntamiento de Camporrobles, que posee una de las escasas poblaciones valencianas del helecho lengua de ciervo (*Phyllitis scolopendrium*). Esta presencia notable de microrreservas del modelo privado sólo tiene como equivalente en la Comunidad Valenciana la comarca del Alt Maestrat, y en especial el término de Ares del Maestrat, que posee 12 microrreservas, de las que 5 son municipales, 3 de entidades y 4 de propietarios privados individuales.

La dominancia del modelo privado en las microrreservas de la comarca de la Plana de Utiel-Requena ha de atribuirse muy especialmente a la iniciativa de algunos de sus propietarios, que mostraron su interés en que existieran microrreservas privadas en el momento en que se inició el diseño y trámite del Decreto 218/1994 (Laguna, 2019a, 2019b). Particularmente activa fue la participación de D. Juan Galiano, propietario de la microrreserva Las Hoyuelas, y del Ayuntamiento de Sinarcas, a través de su secretario municipal D. Ramón Diago, que promovió la protección de los lavajos y movilizó el adecuado apoyo institucional para dicha propuesta. También se debe a ellos la creación de la primera asociación de propietarios de microrreservas

de la Comunidad Valenciana, Espacios para la Vida, que ayudó a canalizar algunas de las primeras iniciativas de gestión privada del medio natural en sus terrenos protegidos.

Gestión de la red de microrreservas

La gestión de la red de microrreservas la desarrollan sus propietarios en el caso de las microrreservas de modelo privado, y la Generalitat Valenciana en el de las del modelo público, incluyendo tanto las que les corresponderían normativamente, como las municipales con los correspondientes acuerdos o autorizaciones de los ayuntamientos cuando éstos se han requerido excepcionalmente. Los trabajos de gestión, además de la señalización perimetral y vigilancia, incluyen un amplio elenco de actuaciones detallado por Kadis *et al.* (2013), que suelen abarcar el censo de especies amenazadas, la recolección de semillas o propágulos para el desarrollo de trabajos *ex situ*, la eliminación de especies no autóctonas y su sustitución por plantas nativas, el control o erradicación de especies invasoras, la señalización informativa o educativa, etc.

Algunas de las poblaciones de las especies más reseñables contenidas en las microrreservas de la comarca, constituyen US, y son objeto en consecuencia de un seguimiento regular. En la tabla 5 se indican los datos sintéticos de las 7 US que se localizan dentro de dichas microrreservas.

Nombre de la Microrreserva de Flora y US	Término municipal	Especie con US	Período	Unidad de muestreo	Valores extremos observados
Fuente de la Puerca	Chera	<i>Taxus baccata</i>	2001-15	Individuos	7-10
Lavajo del Jaral	Sinarcas	<i>Elatine brochonii</i>	2017-19	m ²	0-0,4
		<i>Isoetes velatum</i>	2013-19	Individuos	0-201
		<i>Littorella uniflora</i>	2006-19	m ²	0-300
		<i>Marsilea strigosa</i>	2010-19	m ²	0-352
Lavajo del Tío Bernardo	Sinarcas	<i>Marsilea strigosa</i>	2019-19	m ²	0-191
Pico de Ropé	Chera	<i>Taxus baccata</i>	2001-15	Individuos	5-9

Tabla 5. Relación de unidades de seguimiento (US) contenidas en las microrreservas de flora

de la comarca, con reseña de las especies, período de seguimiento, unidad de muestreo empleada y valores extremos de los censos.

Como puede observarse en dicha tabla, las especies de las lagunas temporales mediterráneas (lavajos) en las dos microrreservas de Sinarcas, presentan fluctuaciones extremas asociadas a los ciclos de inundación y desecación, pudiendo no aparecer en años extremadamente secos, en los que las balsas naturales apenas si llegan a hidratarse. En el caso de las 2 microrresevas de Chera, donde la especie sometida a seguimiento es *Taxus baccata*, debe señalarse que el método de seguimiento utilizado sólo contabiliza los ejemplares adultos o reproductores.

En el caso de la gestión de microrreservas privadas, parte de las acciones de conservación fueron subvencionadas desde la Generalitat Valenciana en un amplio periodo desde 1997 a 2010, compensando inicialmente hasta el 100% de los costes de las actividades, reduciéndose dicha aportación pública a partir de 2006, y agudizándose las restricciones por la crisis económica iniciada en 2008. Los tipos de ayudas concedidas han sido detallados por Laguna (2001b, 2005, 2008) y Kadis *et al.* (2013). Cabe señalar que algunas de las acciones desarrolladas, como la señalización informativa para visitantes, se desarrolló de modo coordinado gracias a la integración de los propietarios en la asociación Espacios para la Vida, ya indicada. Como microrreserva privada más relevante por las acciones de conservación abordadas destaca la de Las Hoyuelas, donde se han desarrollado, entre otros, trabajos de control de la densidad vegetal, restauración de antiguos abancalamientos, eliminación progresiva de pies de chopos de variedades no nativas, realización de sendas y pasos elevados en madera, plantación de *Taxus baccata* y otras especies forestales relevantes, etc.

En las microrreservas municipales, las actuaciones más destacadas se han desarrollado en los Lavajos de Sinarcas, que constituyen un enclave de excepcional valor dentro de toda la red de microrreservas, como demostraron recientemente Laguna *et al.* (2018). Además del seguimiento de las principales especies, y de otras actuaciones desarrolladas en años

precedentes (v. Sebastián *et al.*, 2008), a partir de 2015 se han abordado trabajos de mayor envergadura gracias a inversiones cofinanciadas por el fondo europeo FEDER. En ellos, además de acometer una delimitación perimetral mediante rollizos de madera tratada, se realizaron dos obras de gran envergadura: 1) la instalación de una pantalla anti-sal en el Lavajo del Jaral, para evitar la progresiva salinización que se venía observando en los años anteriores, como consecuencia de las salpicaduras y escorrentías de la sal común que se deposita en la carretera N-330 para reducir la formación de hielo invernal, y 2) el reperfilado completo del Lavajo del Tío Bernardo, a fin de devolverle su morfología original, alterada en la década de 1970 para facilitar la permanencia de agua estival, ahondando su punto de máxima profundidad natural. Estos trabajos se han detallado particularmente en otra comunicación a este 2º Congreso de Naturaleza de la Meseta de Requena-Utiel (v. Peña *et al.*, 2020). Además, el Servicio de Vida Silvestre facilita en su página web material informativo sobre estas actuaciones de restauración de hábitats cofinanciadas por los fondos FEDER, en la dirección: <http://www.agroambient.gva.es/es/web/biodiversidad/fondo-europeo-de-desarrollo-regional>

En las microrreservas gestionadas directamente por la Generalitat, las actuaciones se han centrado en la conservación de comunidades forestales con *Taxus baccata*, materia para la que igualmente se ha presentado una comunicación específica a este mismo congreso (v. Ferrer-Gallego *et al.* 2020). Los trabajos con esta especie y su hábitat en las microrreservas Fuente de la Puerca y Pico de Ropé se han venido sucediendo desde finales de la década de 1990 en el marco de sucesivos proyectos LIFE para la creación de la red de microrreservas (1994-1999), conservación de hábitats prioritarios (2000-2004) y gestión de hábitats de alta montaña de la Comunidad Valenciana (2004-2006), continuados con el programa ECOGEN desarrollado por el CIEF, e inversiones cofinanciadas progresivamente fondos europeos FEOGA-Orientación y FEADER. Los trabajos de los últimos años se han centrado en el desarrollo del modelo de creación de núcleos de dispersión y reclamo, unidades de vegetación donde se intenta favorecer

el asentamiento de dispersores de frutos carnosos y la implantación de especies facilitadoras, como los arbustos espinosos que protegen a los ejemplares juveniles del tejo y de las especies locales de frondosas frente al efecto del paso y ramoneo de los herbívoros silvestres (SVS-CIEF, 2013). Como indican Ferrer-Gallego *et al.* (2020) tales trabajos se han combinado con el establecimiento de colecciones de plantas vivas de *Taxus baccata* situadas en zonas próximas a las naturales, siguiendo el modelo de conservación *quasi in situ* propuesto por Volis & Blecher (2010). El mencionado programa FEADER cofinancia los trabajos de propagación *ex situ* y producción de planta de las diferentes especies utilizadas en la mejora de estas microrreservas de flora.

DISCUSIÓN Y RETOS FUTUROS DE LA RED DE MICRORRESERVAS EN LA COMARCA

La red valenciana de microrreservas de flora se ha demostrado como una herramienta particularmente útil para la conservación de las especies raras, endémica o amenazadas, complementando de modo sustancial la protección que provee el conjunto de espacios naturales protegidos, y en especial la de parques naturales (Fos *et al.*, 2014, 2017; Laguna *et al.*, 2014, 2016). Cara al futuro, el avance en la construcción y consolidación de la red pasa por un importante conjunto de retos, no centrados únicamente en el incremento de zonas para abarcar la máxima representatividad de las especies raras, endémicas o amenazadas, uno de los objetivos planteados al inicio de su desarrollo (Laguna, 1995). Un ejemplo es la necesidad de abordar el conocimiento de la riqueza criptogámica de la red, y la aplicación específica de la figura legal para la conservación de briófitos, hongos, líquenes o algas (v. Atienza *et al.*, 2001; Gimeno *et al.*, 2001), de modo que estos grupos biológicos también pasen a ser objetivo prioritario de las declaraciones de nuevos sitios. Existen propuestas para que las microrreservas puedan servir como áreas piloto para la conservación de parientes silvestres de las especies

cultivadas y la diversidad genética que tienen asociada (Laguna, 2004; Kell *et al.*, 2008), que deberán materializarse en proyectos más concretos en colaboración con especialistas en esa materia. Igualmente, y aun cuando las microrreservas ya sirven como áreas prioritarias para la obtención de semillas con destino al Banco de Germoplasma de Flora Silvestre de la Comunitat Valenciana (v. Estrelles *et al.*, 2004; Laguna, 2007; Ferrer-Gallego *et al.*, 2013), la actividad de recolección de dicho material para las especies prioritarias de cada una de estas zonas protegidas, recogida en sus correspondientes planes de gestión, está aún lejos de poder alcanzarse.

En el ámbito de la comarca de Requena-Utiel, existen aún casos notables de especies de gran relevancia botánica que carecen de terrenos estrictamente protegidos que aseguren su estudio y conservación a largo plazo, fines que podrían alcanzarse mediante su inclusión en la red de microrreservas. Una clara asignatura pendiente la constituye, por ejemplo, la necesidad de inclusión en la red de microrreservas de los tomillares sobre yesos dominados por especies endémicas exclusivas de esos hábitats como *Thymus lacaitae* o *Koeleria castellana*. La extraordinaria singularidad de los yesos y las adaptaciones que éstos han provocado en las plantas vasculares (v. Escudero *et al.*, 2015) se traducen en este caso en una tipología peculiar de matorrales de óptimo manchego (v. Mota *et al.*, 2011) que, para el territorio valenciano, sólo parecen estar presentes en esta comarca. También poseen especial relieve comunidades forestales con sabina albar (*Juniperus thurifera*), dispersos por varios enclaves de la comarca. Otros táxones especialmente reseñables que merecerían ser incorporados a la red de microrreservas serían *Chamaeiris foetidissima*, *Crocus nevadensis*, *Cynomorum coccineum*, *Himantoglossum hircinum*, *Juncus capitatus*, *Puccinellia festuciformis* o *Thymus zygis*; este objetivo es extensible *Cleonia lusitanica*, en el caso de que se puedan relocalizar sus poblaciones.

Desde el punto de vista territorial, la intención del Servicio de Vida Silvestre de facilitar el protagonismo de las microrreservas privadas ha permitido la consolidación del modelo, pero ha dejado por cubrir un desarrollo más intensivo de la red en terrenos públicos, que aún está insuficientemente representada en la comarca, a pesar de que muchos de sus terrenos naturales corresponden a Montes del Catálogo de Utilidad Pública. En este mismo ámbito, sorprende la escasez o ausencia de microrreservas en términos extensos como el de Utiel, a pesar de que le corresponden referencias para algunas de las especies antes indicadas, como *Juniperus thurifera* (García Navarro, 1996) o *Crocus nevadensis* (Barra, 1983).

Por otro lado, y aunque las microrreservas son cada vez más conocidas a nivel popular, las restricciones económicas registradas desde hace ya más de una década han mermado las opciones de facilitar su conocimiento, particularmente valioso para practicantes del excursionismo y el ecoturismo (Laguna & Ballester, 1998) y para su integración de turismo verde sostenible. Esta situación también ha impedido continuar con la línea de financiación para abordar acciones de conservación en las microrreservas privadas, línea que permitió un avance sustancial en sus primeros años de funcionamiento (Laguna, 2001b, 2019a y b). Como principal reto a largo plazo subyacen sin duda los problemas ambientales de ámbito macroterritorial, y en particular los efectos del cambio climático, que pueden afectar especialmente a los relictos de vegetación eurosiberiana como los restos de antiguas tejeras de *Taxus baccata* (Laguna & Ferrer-Gallego, 2016).

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer especialmente al personal del Servicio de Vida Silvestre y al Centro para la Investigación y Experimentación Forestal la facilitación de datos utilizados para realizar la presente comunicación. Los trabajos de conocimiento, creación y consolidación

de la red de microrreservas de flora de la Comunidad Valenciana se han desarrollado mediante inversiones de los fondos europeos LIFE, FEOGA-Orientación, FEADER y FEDER.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILELLA, A., S. FOS & E. LAGUNA (eds.) 2010. *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Transports. Valencia.
- AKEROYD, J. 1998. Micro-reserves 'capture' Valencia's rare plants. *Plant Talk* 14: 20-23, 33.
- ARMERO, F.J. 2019. *La Naturaleza en la meseta de Requena-Utiel*. Tundra ediciones. Almenara.
- ATIENZA, V., J.G. SEGARRA & E. LAGUNA. 2001. Propuesta de microrreservas vegetales. Una alternativa para la conservación de líquenes en la Comunidad Valenciana. *Botanica Complutensis* 25: 115-128.
- BARRA, A. 1983. *Crocus nevadensis* Amo en Valencia. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 40(1): 284.
- CASTRO, I., J.C. MORENO, C.J. HUMPHRIES & P.H. WILLIAMS. 1996. Strengthening the natural and national park system of Iberia to conserve vascular plants. *Botanical Journal of the Linnean Society* 121: 189-206. DOI: [10.1006/bojl.1996.0032](https://doi.org/10.1006/bojl.1996.0032)
- DAVIS, S.D., V.H. HEYWOOD & A.C. HAMILTON (eds.). 1994. *Centres of Plant Diversity, vol. 1: Europe, Africa, South West Asia and the Middle East*. IUCN. Cambridge y Gland.
- DOMÍNGUEZ, F. & H. SAINZ OLLERO. 2000. Flora española amenazada: Iniciativas para la conservación de un patrimonio único. *Biológica* 9: 67-70.

- DULLOO, M.E., J. LABOKAS, J.M. IRIONDO, N. MAXTED, A. LANE, E. LAGUNA, A. JARVIS & S.P. KELL. 2008. Genetic Reserve location and design. In IRIONDO, J.M., N. MAXTED & M.E. DULLOO (eds.): *Conserving Plant Genetic Diversity in Protected Areas. Population management of Crop Wild Relatives*: 23-64. CABI. Wallingford. DOI: [10.1079/9781845932824.0023](https://doi.org/10.1079/9781845932824.0023)
- ESCUDERO, A., S. PALACIO, M.T. MAESTRE & A.L. LUZURIAGA. 2015. Plant life on gypsum: a review of its multiple facets. *Biological Reviews* 90: 1-18. DOI: [10.1111/brv.12092](https://doi.org/10.1111/brv.12092)
- ESTRELLES, E., N. FUENTES, J. PRIETO, M. BOSCAIU, D. BALLESTEROS & A.M. IBARS. 2004. Threatened Valencian Flora: Initiatives for its conservation. In SMITH, R.D. J.B. DICKIE, S.H. LININGTON, H.W. PRITCHARD & R.J. PROBERT (eds.): *Seed Conservation: Turning science into practice*: 857-868. RBG Kew. Londres.
- FABREGAT, C. & J. RANZ (eds.) 2015. *Manual de identificación de los hábitats protegidos en la Comunitat Valenciana (Decreto 70/2009)*. Generalitat Valenciana, Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Valencia.
- FERRER-GALLEGO, P., F. ALBERT, J.M. ARREGUI, M.C. ESCRIBÁ, I. FERRANDO, X. GARCÍA, J. JUÁREZ, F. MARTÍNEZ, V. MARTÍNEZ, A. NAVARRO, L. NAVARRO, M. PIERA & E. LAGUNA 2011. *Frangula alnus* subsp. *baetica*. Conservación en la Comunidad Valenciana. *Conservación Vegetal* 15: 14-15.
- FERRER-GALLEGO, P.P. & M. GUARA. 2005. Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana de Utiel-Requena (Valencia). *Flora Montiberica* 31: 5-13.
- FERRER-GALLEGO, P.P., I. FERRANDO, C. GAGO & E. LAGUNA (eds.) 2013. *Manual para la conservación de germoplasma y el cultivo de la flora valenciana amenazada*. 2ª ed. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.
- FERRER-GALLEGO, P.P., E. LAGUNA, I. FERRANDO, A. HURTADO, F. ALBERT, A. NAVARRO, M.C. ESCRIBA, M. PIERA, F. MARTÍNEZ, J.M. ARREGUI, J. JUÁREZ & L.

NAVARRO. 2013. First steps for the conservation translocation of the Betic Alder Buckthorn (*Frangula alnus* subsp. *baetica*, *Rhamnaceae*) in Eastern Spain. In SOORAE, P.S. (ed.): *Global Re-Introduction Perspectives: 2013. More case studies around the globe: 257-262*. IUCN Re-Introduction Specialist Group. Gland, Suiza y Abu-Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.

- FERRER-GALLEGO, P.P., I. FERRANDO, F.J. ALBERT, V. MARTÍNEZ, M. PIERA, T. CAMPS, F. MARTÍNEZ, E. LAGUNA. J.A. LÓPEZ DONATE & E. CATALÁN. 2018a. Translocaciones para la conservación de una especie en peligro de extinción en la Comunidad Valenciana (*Frangula alnus*). La comarca Requena-Utiel como territorio relevante para la conservación de la especie. *Oleana*, 33: 329-344.

- FERRER-GALLEGO, P.P., I. FERRANDO-PARDO, F. ALBERT, V. MARTÍNEZ, M. PIERA, F. MARTÍNEZ, J. GÓMEZ NAVARRO, E. LAGUNA. J.A. LÓPEZ DONATE & A.E. CATALÁN. 2018. Conservación de *Frangula alnus* subsp. *baetica* (*Rhamnaceae*), una especie amenazada con distribución fronteriza entre Albacete y Valencia (Castilla-La Mancha y Comunidad Valenciana). In BLANCO, D., J. FAJARDO, P. FERRANDIS, J. GÓMEZ, J. PICAZO, D. SANZ, A. VALDÉS & A. VERDE (eds.): *III Jornadas sobre el Medio Natural Albacetense: 117-129*. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". Diputación de Albacete. Albacete

-FERRER-GALLEGO, P.P., I. FERRANDO-PARDO, V. SERENA, X. GARCÍA MARTÍ, G. BALLESTER & E. LAGUNA. 2020. El tejo (*Taxus baccata*) en el centro de la provincia de Valencia y su conservación. Un modelo integrador para la preservación genética de especies longevas amenazadas. *Oleana* **: ***_***

-FONSECA, J.P., A. LEVY, R. HENRIQUES, J.C. COSTA, C. NETO & J. ROBALO. 2016. Phylogenetic approach of the section *Bulbocodii* D.C. of *Narcissus* based on cpDNA. A case of taxonomic inflation?. *Plant Biosystems* 150(4): 787-798. DOI: [10.1080/11263504.2014.1001460](https://doi.org/10.1080/11263504.2014.1001460)

- FOS, S., E. LAGUNA & J. JIMÉNEZ. 2014. Plants micro-reserves in the Valencian Region (E of Spain): Are we achieving the expected results? Passive conservation of relevant plant species. *Flora Mediterranea* 24: 153-162. DOI: [10.7320/FIMedit24.153](https://doi.org/10.7320/FIMedit24.153)
- FOS, S., E. LAGUNA, J. JIMÉNEZ & M.A. GÓMEZ SERRANO. 2017. Plant micro-reserves in Valencia (E. Spain): A model to preserve threatened flora in China? *Plant Diversity* 39(6): 383-389. DOI: [10.1016/j.pld.2017.10.002](https://doi.org/10.1016/j.pld.2017.10.002).
- GARCIA NAVARRO, E. 1996. *Estudio florístico y fitogeográfico de la comarca de la Plana de Utiel-Requena*. Tesis doctoral. Facultat de Ciències Biològiques, Universitat de València. Valencia.
- GIMENO, C., F. PUCHE, J.G. SEGARRA & E. LAGUNA. 2001. Modelo de conservación de la flora briológica en la Comunidad Valenciana: microrreservas de flora criptogámica. *Botanica Complutensis* 25: 221-231.
- GÓMEZ-CAMPO, C. 1981. Conservacion de recursos geneticos. In RAMOS, J.L. (ed.), *Tratado del Medio Natural, vol. II*: 97-124. Universidad Politecnica de Madrid. Madrid.
- GÓMEZ-CAMPO, C. & J.M. HERRANZ. 1993. Conservation of Iberian endemic plants: the botanical reserve of La Encantada (Villarobledo, Albacete, Spain). *Biological Conservation* 64: 155-160. DOI: [10.1016/0006-3207\(93\)90652-H](https://doi.org/10.1016/0006-3207(93)90652-H)
- GRILLAS, P., GAUTHIER, P., YEVERCOVSKI, N. & RERENNOU, C. (eds.) 2004. *Mediterranean temporary pools*. 2 vols. Station biologique de la Tour du Valat. Arles, Francia.
- HERMOSILLA, J. & J.C. MEMBRADO-TENA. 2018. *Estudios comarcales de la provincia de Valencia*. 8. Requena-Utiel. Universitat de València. Valencia.
- HEYWOOD, V.H. 2014. An overview of in situ conservation of plant species in the Mediterranean. *Flora Mediterranea* 24: 5-25.
- HEYWOOD, V.H. 2015. *In situ* conservation of plant species – an unattainable goal? *Israel Journal of Plant Sciences*, 63(4): 211-231. DOI: [10.1080/07929978.2015.1035605](https://doi.org/10.1080/07929978.2015.1035605)

- HEYWOOD, V.H. & M.E. DULLOO. 2005. *In situ conservation of wild plant species. A critical global review of good practices*. IPGRI. Roma.
- IRIONDO, J.M. 2003. *Atlas de Flora Amenazada. Manual de metodología de trabajo corológico y demográfico. Versión 4.2*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid
- KADIS, C., C. THANOS & E. LAGUNA (eds.). 2013. *Plant micro-reserves: From theory to practice. Experiences gained from EU LIFE and other related projects*. 194 pp. PlantNet CY Project Beneficiaries. Utopia Publishing. Atenas.
- KELL, S.P., E. LAGUNA, J.M. IRIONDO & M.E. DULLOO. 2008. Population and habitat recovery techniques for the *in situ* conservation of plant genetic diversity. In IRIONDO, J.M., N. MAXTED & M.E. DULLOO (eds.): *Conserving Plant Genetic Diversity in Protected Areas. Population management of Crop Wild Relatives*: 124-168. CABI. Wallingford. DOI: [10.1079/9781845932824.0124](https://doi.org/10.1079/9781845932824.0124)
- LAGUNA, E. 1991. Los recursos de flora y fauna silvestres. In HONRUBIA, J. (coord. gral.): *Proyecto 93: La Comunidad Valenciana en la Europa Unida. Vol. I: Nivel de vida, Medio Ambiente y Ordenación del Territorio*: 237-248. Presidència. Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E. 1995. Microrreservas de flora: un nuevo modelo de conservación en la Comunidad Valenciana. *Quercus* 118: 22-26. Madrid.
- LAGUNA, E. (coord., ed.). 1998. *Flora rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E. 1999. The plant micro-reserves programme in the region of Valencia, Spain. In SYNGE, H. & J. AKEROYD (eds.): *Proceedings Planta Europa 1998, Second European Conference on the Conservation of Wild Plants*: 181-185. The Swedish Threatened Species Unit & Plantlife. Uppsala y Londres.
- LAGUNA, E. 2001a. *The micro-reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe*. 119 pp. Nature & Environment series nº 121. Consejo de Europa. Estrasburgo.

- LAGUNA, E. 2001b. The network of plant micro-reserves, a multifunctional instrument for awareness raising, involving landowners and scientific research. In CoE: *Proceedings of the 2nd International Symposium of the Pan-Ecological Network: The partnership of local and regional authorities in the conservation of biological and landscape diversity (Rochefort, Belgium, 18-19 Sept 2000)*: 99-103. Consejo de Europa. Estrasburgo.
- LAGUNA, E. 2004. The plant micro-reserve initiative in the Valencian Community (Spain) and its use to conserve populations of crop wild relatives. *Crop Wild Relative*, 2: 10-13.
- LAGUNA, E. 2005. Microrreservas, conservación ‘in situ’ y planes de recuperación de flora amenazada. *Recursos Rurais*, 2: 81-90.
- LAGUNA, E. 2007. The network of plant microreserves, consolidated experience from the Valencian Community (Spain). *Enscenews* 2: 12-13.
- LAGUNA, E. 2008. La conservación de la Biodiversidad aplicada a pequeña escala: La red valenciana de microrreservas de flora. In GRISOLÍA, S. (coord.): *Biodiversidad*: 249-263. Presidència de la Generalitat Valenciana – Fundació Premios Jaime I. Valencia.
- LAGUNA, E. 2014. Origin, concept and evolution of plant micro-reserves: the pilot network of the Valencian Community (Spain). In VLADIMIROV, V. (ed.): *A pilot network of small protected sites for conservation of rare plants in Bulgaria*: 14-24. Institute of Biodiversity and Ecosystem Research and Bulgarian Ministry of Environment and Water. Sofia.
- LAGUNA, E. 2019a. Microrreservas de flora, una figura de protección que cumple 25 años (I). *Espores* 19.05.2019: <https://espores.org/es/es-conservacion/microrreservas-de-flora-una-figura-de-proteccion-que-cumple-25-anos/>
- LAGUNA, E. 2019b. Microrreservas de flora, una figura de protección que cumple 25 años *Espores* 22.05.2019: <https://espores.org/es/es-conservacion/microrreservas-de-flora-una-figura-de-proteccion-que-cumple-25-anos-ii/>

- LAGUNA, E. & G. BALLESTER. 1998. Microrreservas de flora y excursionismo. *Centre Excursionista de València, Novembre '98 – Maig '99*: 18-19. Valencia.
- LAGUNA, E. & P.P. FERRER-GALLEGO. 2016. Global environmental changes in a unique flora: Endangered plant communities in the Valencian region. *Mètode Science Studies Journal* 6: 36-45. DOI: [10.7203/metode.6.4127](https://doi.org/10.7203/metode.6.4127)
- LAGUNA, E., G. BALLESTER, J. RANZ, C. FABREGAT, A. OLIVARES, L. SERRA, J. PÉREZ-BOTELLA, V.I. DELTORO & P. PÉREZ-ROVIRA. 2003. Valencian Micro-Reserve experience. A practical approach managing small protected, natural areas. In LAGUNA, E. (ed.): *Microhabitats Forum 2002-2003. Electronic Conference on Conservation of Microhabitats and their Biodiversity*. CD-ROM. Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E., V.I. DELTORO, J. PÉREZ-BOTELLA, P. PÉREZ-ROVIRA, LL. SERRA, A. OLIVARES & C. FABREGAT. 2004. The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. *Biological Conservation* 119 (3): 421-426. DOI: [10.1016/j.biocon.2004.01.001](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.01.001)
- LAGUNA, E., G. BALLESTER, V.I. DELTORO, C. FABREGAT, S. FOS, A. OLIVARES, J.E. OLTRA, J. PÉREZ-BOTELLA, P. PÉREZ-ROVIRA & L. SERRA. 2010. La red valenciana de microrreservas de flora: Síntesis de 20 años de experiencia. In GIMÉNEZ, P., J.A. MARCO, E. MATARREDONA, A. PADILLA & A. SÁNCHEZ (eds.): *Biogeografía. Una ciencia para la conservación del medio*: 265-272. Universidad de Alicante. Alicante.
- LAGUNA, E., S. FOS & J. JIMÉNEZ. 2014. Efectividad comparada de la protección pasiva de plantas singulares en las redes valencianas de microrreservas de flora y de espacios naturales protegidos. In CÁMARA, R., B. RODRÍGUEZ & J.L. MURIEL (eds.): *Sistemas vegetales y fauna en medios litorales: Avances en su caracterización, dinámica y criterios para su conservación*: 237-244. Universidad de Sevilla y Asociación Española de Geógrafos. Sevilla.

- LAGUNA, E., S. FOS, J. JIMÉNEZ & S. VOLIS. 2016. Role of micro-reserves in conservation of endemic, rare and endangered plants of the Valencian region (Eastern Spain). *Israel Journal of Plant Sciences* 63(4): 320-332. DOI: [10.1080/07929978.2016.1256131](https://doi.org/10.1080/07929978.2016.1256131)
- LAGUNA, E., S. FOS, J.E. OLTRA, J. PÉREZ BOTELLA, P. PÉREZ ROVIRA, C. PEÑA & A. SEBASTIÁN. 2018. Las zonas húmedas en la red de microrreservas de flora de la Comunidad Valenciana. In GOSÁLVEZ, R., M.C. DÍAZ SANZ, J.L. GARCÍA REYERO, M.A. SERRANO DE LA CRUZ & O. JEREZ (coords.): *Bosque mediterráneo y humedales: paisaje, evolución y conservación. Aportaciones desde la Biogeografía*, vol. I: 465-478. Almad, Ediciones de Castilla-La Mancha. Toledo.
- LAGUNA, E., C. THANOS, C. FOURNARAKI, C. KADIS & M. BOU DAGHER KHARRAT. 2018. Plant micro-reserves in the Mediterranean area. In VALDERRABANO, M., T. GIL, V. HEYWOOD & B. DE MONTMOLLIN (eds.): *Conserving wild plants in the south and east Mediterranean region*: 106-107. IUCN. Gland y Málaga.
- MATEO, G. 1983. *Estudio sobre la flora y vegetación de las sierras de Mira y Talayuelas*. Monografías ICONA nº 31. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO. 2014. *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & E. LAGUNA (eds.). 2011. *Flora Valentina. Flora vascular de la Comunitat Valenciana. vol. 1: Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae (I)*. Fundación de la Comunidad Valenciana para el Medio Ambiente. Valencia.
- MÉDAIL, F. & P. QUÉZEL. 1997. Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 84: 112-127. DOI: [10.2307/2399957](https://doi.org/10.2307/2399957)

- MOLINA CANTOS, R., A. VALDÉS & F.J. ALCARAZ. 2008. *Flora y vegetación del tramo medio del Valle del Río Júcar (Albacete)*. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". Diputación de Albacete. Albacete.
 - MORENO, J.C., F. DOMÍNGUEZ & H. SAINZ DE OLLERO. 2003. Recent progress in conservation of threatened Spanish vascular flora: a critical review. *Biological Conservation* 113: 419-43. DOI: [10.1016/S0006-3207\(03\)00128-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00128-9)
 - MOTA, J.F., P. SÁNCHEZ-GÓMEZ & J.S. GUIRADO. 2011. *Diversidad vegetal de las yeseras ibéricas. El reto de los archipiélagos edáficos para la Biología de la Conservación*. ADIF & Mediterráneo Asesores Consultores. Almería.
 - NAVARRO, A.J., J.E. OLTRA, J. PÉREZ BOTELLA, P. PÉREZ ROVIRA & E. LAGUNA. 2010. Cartografía de poblaciones de táxones del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas. In GIMÉNEZ, P., MARCO, J.A., MATARREDONA, E., PADILLA, A. & SÁNCHEZ, A. (eds.): *Biogeografía. Una ciencia para la conservación del medio*: 99-107. Universidad de Alicante. Alicante.
 - PADILLA, A. & A. RAMÓN. 1997. Planeamiento ambiental a escala de detalle: Microrreservas de flora en la Comunidad Valenciana. *Investigaciones Geográficas* 17: 117-128. DOI: [10.14198/INGEO1997.17.09](https://doi.org/10.14198/INGEO1997.17.09)
 - PIQUERAS, J. (1997). *Geografía de la meseta de Utiel-Requena*. Centro de Estudios Requenenses. Requena.
 - PEÑA, C., A. SEBASTIÁN, V. DELTORO, R. GARCÍA PEREIRA, M. SAHUQUILLO & E. LAGUNA. 2020. Seguimiento y ebaluación de las actuaciones de restauración del hàbitat 3170* ‘estanques temporales mediterràneos’ realizadas en la ZEC Lavajos de Sinarcas. *Oleana*
- ** : ***_*** .**
- RAEYMAEKERS, G. 2000. Plant conservation. In the beginning of a new era? *Natura* 2000 12: 8-10.

- SANCHIS DUATO, E. 1987. *Estudio de la flora en introducción al conocimiento de la vegetación de la Sierra de Santa María y otras sierras colindantes*. Tesis doctoral. Facultat de Ciències Biològiques, Universitat de València. Valencia.
- SANCHIS MOLL, E. 1988. *Guía de la Naturaleza de la Comunidad Valenciana*. Edicions Alfons el Magnànim-IVEI, Diputación Provincial de València & Generalitat Valenciana. Valencia.
- SANZ-PUENTE, I., J. ASCASO, I. FERRANDO, P.P. FERRER-GALLEGO, J. GÓMEZ NAVARRO, E. LAGUNA, J.C. MORENO, A. NAVARRO, J.E. OLTRA, J. DEL RÍO & V. VALCÁRCEL. 2019. *Astragalus oxyglottis* M. Bieb. In MORENO, J.C., J.M. IRIONDO, F. MARTÍNEZ GARCÍA, J. MARTÍNEZ RODRÍGUEZ & C. SALAZAR: *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Española, Adenda 2017*: 42-43. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.
- SEBASTIÁN, A., C. PEÑA, & E. LAGUNA. 2008. Experiencias de conservación de balsas temporales y otras zonas húmedas en el territorio valenciano. In VILA, X., M. CAMPOS & C. FEO (eds.): *Conservació, problemàtiques i gestió de les llacunes temporànies mediterrànies*: 207-223. CD-ROM. Consorci de l'Estany. Girona
- SERRA, L., P. PÉREZ-ROVIRA, V.I. DELTORO, C. FABREGAT, E. LAGUNA & J. PÉREZ-BOTELLA. 2004. Distribution, status and conservation of rare relict plant species in the Valencian Community. *Bocconea* 16(2): 857-863. DOI: [10.1007/s10530-014-0780-4](https://doi.org/10.1007/s10530-014-0780-4)
- SERRA, L., P. PÉREZ-ROVIRA, A. OLIVARES, E. LAGUNA & G. BALLESTER. 2007. Proyecto LIFE “Gestión y valoración de 3 hábitats de alta montaña”: Acciones sobre *Taxus baccata*. In SERRA, L. (ed.): *El Tejo en el Mediterráneo Occidental*: 119-126. Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana. Alcoi.

- SILVA, J., J. TOLAND, W. JONES, J. ELRIDGE, E. THORPE, M. CAMPBELL & E. O'HARA. 2008. *LIFE and endangered plants. Conserving Europe's threatened flora*. Comision Europea. Bruselas
- SVS-CIEF. 2013. *Aplicación del método "Núcleos de dispersión y reclamo" para la restauración forestal en el LIC Sierra del Negrete (Valencia)*. Informe técnico. Generalitat Valenciana - Servicio de Vida Silvestre (SVS) y Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Valencia. Accesible en internet carpeta "Otras descargas > Flora" en: <http://www.agroambient.gva.es/es/web/biodiversidad/altres-descarregues>
- VOLIS, S. & M. BLECHER. 2010. *Quasi in situ: a bridge between ex situ and in situ conservation of plants. Biodiversity and Conservation* 19(19): 2441-2454.
- ZACHARIAS, I. & M. ZAMPARAS. 2010. Mediterranean temporary ponds. A disappearing ecosystem. *Biodivers. Conserv.* 19: 3827-3834.

ANEXO: LISTADO DE ESPECIES ENDÉMICAS DE FLORA VASCULAR PRESENTES EN LA COMARCA DE LA PLANA DE UTIEL-REQUENA.

ENDEMISMOS EXCLUSIVOS VALENCIANOS

Dianthus edetanus

Erucastrum virgatum subsp. *brachycarpum*

Helianthemum asperum subsp. *willkommii*

Helianthemum dichroum

Iberis saxatilis subsp. *valentina*

Leucanthemum gracilicaule

Limonium cofrentanum

Linaria oligantha subsp. *valentina*

Sideritis regimontana subsp. *edetana*

Sideritis tragoriganum subsp. *juryi*

Teucrium buxifolium subsp. *buxifolium*

ENDEMISMOS CASI EXCLUSIVAMENTE VALENCIANOS, O DE DISTRIBUCIÓN
CONJUNTA CON COMUNIDADES AUTÓNOMAS VECINAS SIN POSEER GRAN
EXTENSIÓN TERRITORIAL

Arenaria obtusiflora subsp. *obtusiflora*

Armeria alliacea subsp. *alliacea*

Armeria filicaulis subsp. *valentina*

Asplenium petrarchae subsp. *bivalens*

Biscutella stenophylla subsp. *stenophylla*

Centaurea setabensis subsp. *setabensis*

Colutea arborescens subsp. *hispanica*

Crepis albida subsp. *scorzoneroides*

Festuca durandoi subsp. *capillifolia*

Galium valentinum

Genista valentina subsp. *valentina*

Helianthemum organifolium subsp. *glabratum*

Helichrysum pendulum subsp. *fontanesii*

Hieracium lopezudiae

Iberis carnosa subsp. *hegelmaieri*

Leucanthemum maestracense

Limonium lobetanicum

Limonium sucronicum

Linaria depauperata subsp. *hegelmaieri*

Linaria depauperata subsp. *ilergabona*

Linaria repens subsp. *blanca*

Ononis fruticosa

Rhamnus borgiae

Saxifraga corsica subsp. *cossoniana*

Sideritis tragoriganum subsp. *mugronensis*

Sideritis tragoriganum subsp. *tragoriganum*

Teucrium angustissimum

Teucrium capitatum subsp. *valentinum*

Teucrium expassum subsp. *meridionale*

Teucrium pugionifolium

Thymus piperella

Thymus vulgaris subsp. *aestivus*

ENDEMISMOS ESPAÑOLES DE AMPLIA DISTRIBUCIÓN IBERO-LEVANTINA

Anthyllis onobrychioides

Antirrhinum litigiosum

Aster aragonensis

Aster willkommii

Biscutella atropurpurea

Biscutella conquensis

Biscutella turolensis

Brassica repanda subsp. *blancoana*

Bufonia perennis subsp. *tuberculata*

Campanula semisecta

Carduncellus hispanicus subsp. *araneosus*

Carduus bourgeanus

Carduus valentinus

Centaurea aspera subsp. *stenophylla*

Centaurea castellanoides subsp. *talaverae*

Centaurea pinae

Centaurea toletana

Centaurium quadrifolium subsp. *barrelieri*

Centaurium quadrifolium subsp. *linariifolium*

Chaenorhinum crassifolium subsp. *crassifolium*

Chaenorhinum macropodium subsp. *degenii*

Chaenorhinum robustum

Chaenorhinum serpyllifolium

Conopodium arvense

Conopodium thalictrifolium

Cytisus heterochrous

Cytisus scoparius subsp. *reverchonii*

Dianthus broteri subsp. *valentinus*

Dianthus turolensis

Dictamnus hispanicus

Epipactis kleinii

Erysimum gomezcampoi

Euphorbia isatidifolia

Euphorbia minuta

Festuca paniculata subsp. *pau*
Fumana hispidula
Genista cinerea subsp. *ausetana*
Genista pumila subsp. *pumila*
Globularia linifolia subsp. *linifolia*
Guillonea scabra
Gypsophila struthium subsp. *hispanica*
Hedera helix subsp. *rhizomatifera*
Helianthemum asperum subsp. *asperum*
Helianthemum cinereum
Helianthemum croceum subsp. *cavanillesianum*
Helianthemum croceum subsp. *stoechadifolium*
Herniaria fruticosa
Hieracium aragonense
Hieracium loscosianum
Hieracium spathulatum
Hippocrepis commutata
Hippocrepis scabra
Hypericum caprifolium
Iberis carnosa subsp. *lagascana*
Iberis ciliata subsp. *vinetorum*
Iberis saxatilis subsp. *cinerea*
Jasione foliosa
Jasione sessiliflora subsp. *sessiliflora*
Jurinea pinnata

Klasea flavescens subsp. *leucantha*
Koeleria castellana
Launaea pumila
Lavandula pedunculata
Leontodon carpetanus
Leucanthemopsis pallida subsp. *virescens*
Linaria badalii
Linaria hirta
Linaria oblongifolia subsp. *aragonensis*
Linum appressum
Lonicera splendida
Minuartia campestris
Moricandia moricandioides
Nepeta mallophora subsp. *mallophora*
Nepeta nepetella subsp. *cordifolia*
Onobrychis argentea subsp. *hispanica*
Ononis tridentata subsp. *angustifolia*
Onopordum nervosum
Onosma tricerosperma
Paronychia aretioides
Paronychia suffruticosa
Peucedanum officinale
Phlomis crinita
Pimpinella propinqua
Pistorinia hispanica

Reseda undata subsp. *undata*
Reseda valentina
Rhamnus lycioides
Salvia phlomoides
Satureja innota
Satureja intricata subsp. *gracilis*
Saxifraga cuneata subsp. *paniculata*
Saxifraga latepetiolata
Scabiosa turolensis
Scrophularia auriculata subsp. *pseudoauriculata*
Scrophularia tanacetifolia
Silene legionensis
Silene mellifera
Sisymbrium crassifolium subsp. *crassifolium*
Sisymbrium crassifolium subsp. *laxiflorum*
Teucrium gnaphalodes
Teucrium ronnigeri subsp. *ronnigeri*
Teucrium thymifolium
Thlaspi stenopterum
Thymus granatensis subsp. *micranthus*
Thymus lacaitae
Thymus leptophyllus
Thymus mastichina
Veronica tenuifolia
Viola willkommii